

## پذیرش آموزش الکترونیکی در آموزش عالی: کاربرد نظریه جریان، مدل پذیرش فناوری و کیفیت خدمات الکترونیکی

سید حمید خداداد حسینی<sup>۱</sup>، علی نوری<sup>۲\*</sup>، محمدرضا ذبیحی<sup>۳</sup>

### چکیده

یکی از مهم‌ترین تغییرات در حوزه آموزش در عصر اطلاعات شکل‌گیری نظام آموزش یادگیرنده‌محور در کنار نظام آموزش معلم‌محور و به‌عنوان مکمل آن است. ظهور آموزش الکترونیکی زمینه را بیش از پیش برای کاربرد گسترده آموزش‌های یادگیرنده‌محور و سایر تغییرات در رویه‌های آموزشی فراهم کرده است. بنابراین، شناخت درباره سازواری رفتار یادگیری الکترونیکی دانشجویان دانشگاهها بسیار ضروری است. هدف پژوهش حاضر بررسی میزان پذیرش آموزش الکترونیکی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس بود. در این پژوهش از روش پیمایشی استفاده شد. جامعه آماری پژوهش شامل ۲۶۴ نفر از دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس و حجم نمونه ۱۱۱ نفر بود که به صورت تصادفی انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری داده‌ها پرسشنامه بود. پایایی ابزار سنجش با روش ضریب آلفای کرونباخ (۰/۶) و روایی آن با روش تحلیل عاملی انجام شد. برای تحلیل داده‌ها از روش رگرسیون استفاده شد. نتایج نشان داد که ویژگیهای فرد آموزش‌دهنده و مواد آموزشی از طریق سودمندی درک‌شده و خوشایندی نیز به‌طور مستقیم بر قصد استفاده از آموزش الکترونیکی اثر مثبت دارند. ضمن آنکه سودمندی درک‌شده از بین متغیرهای موجود بیشترین تأثیر را بر قصد استفاده از آموزش الکترونیکی دارد. این در حالی است که طراحی محتوای آموزشی بر سهولت استفاده درک شده اثرگذار نبوده است.

**کلید واژگان:** آموزش الکترونیکی، پذیرش فناوری، کیفیت خدمات، آموزش عالی.

۱. دانشیار گروه مدیریت دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران: [khodadad@modares.ac.ir](mailto:khodadad@modares.ac.ir)

۲. دانشجوی دکتری مدیریت دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

\* مسئول مکاتبات: [ali.noori@modares.ac.ir](mailto:ali.noori@modares.ac.ir)

۳. استادیار گروه مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، مشهد، ایران: [zabih\\_ma\\_kh@yahoo.com](mailto:zabih_ma_kh@yahoo.com)

پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۳/۸

دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۶/۲۶

## مقدمه

یکی از مهم‌ترین تغییرات در حوزه آموزش در عصر اطلاعات شکل‌گیری نظام آموزش یادگیرنده‌محور در کنار نظام آموزش معلم‌محور و به‌عنوان مکمل آن است. ظهور آموزش الکترونیکی به‌عنوان زیرمجموعه‌ای از آموزش از راه دور، زمینه را بیش از پیش برای کاربرد گسترده آموزش‌های یادگیرنده‌محور و سایر تغییرات در رویه‌های آموزشی فراهم کرده است. کاهش هزینه‌های آموزشی، تولید محتوای آموزشی به‌نگام، یکپارچگی مباحث، دسترسی انعطاف‌پذیر و سهولت و راحتی کار با آن را می‌توان از جمله مزایای این روش دانست (Engelbrecht, 2005). ارزشها و معیارهای آموزشی نیز با سفارشی‌کردن محتوای آموزشی بر اساس نیازهای افراد یادگیرنده می‌تواند بهبود یابد. بسیاری از مؤسسات آموزشی در حال ارائه برنامه‌های خلاقانه تحصیلی با استفاده از روشهای برخط و تحت‌شبکه هستند. این مؤسسات با استفاده از این روشهای برخط توانسته‌اند قلمرو آموزشی خود را بدون مواجهه با موانع ناشی از زمان و مکان گسترش دهند. آنها کلاسهای معمول غیراینترنتی خود را با استفاده از ابزارهای آموزشی برخط مبتنی بر وب تکمیل کرده و معتقدند که آموزش‌های تحت شبکه توانسته است با ارائه خدمات آموزشی باکیفیت، به صرفه‌جویی در هزینه‌های آموزشی و بهبود کارایی آموزشی آنها منجر شود. در حالی که در تعدادی از مطالعات در زمینه آموزش الکترونیکی در باره عوامل موفقیت این روش و مزایای آن بررسی شده است، هنوز کمبود تحقیقات کاربردی، با تأکید بر روابط میان کیفیت خدمات آموزش الکترونیکی و پذیرش فرد یادگیرنده و ویژگیهای فرد آموزش‌دهنده، به چشم می‌خورد (Liaw, 2008; Liu, Liaw & Pratt, 2009; Pituch & Lee, 2006; Sanchez-Franco, Martinez-Lopez & Martín-Velicia, 2009). بر این اساس و با توجه به اشاعه آموزش الکترونیکی در بین مؤسسات آموزشی، هدف این پژوهش بررسی پذیرش آموزش الکترونیکی در میان دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس بود که درگیر برنامه‌های آموزشی برخط و تحت‌وب هستند.

**مبانی نظری:** پیشرفتهای به‌وجود آمده در فناوری و همچنین، عبور از جامعه صنعتی به جامعه پسا صنعتی و جامعه اطلاعاتی، همراه با تحولات مفهومی در آموزش عالی بوده است. آموزش از راه دور نیز در متن این تحولات قرار دارد. آموزش از راه دور به معنای کاربرد رسانه‌های ارتباطی الکترونیکی یا چاپی برای آموزش، هنگامی که آموزشگر و فراگیر در شرایط زمانی و مکانی جدا هستند، تعریف می‌شود. تعدادی از محققان تاریخچه آموزش از راه دور را به سه دوره تقسیم کرده‌اند، اما در رویکردهای اخیر، این تقسیم‌بندی به ۵ طبقه تغییر یافته است. نسل نخست آموزش از راه دور که در قرن ۱۹ آغاز شد، بر کنترل و جریان آموزشی از طریق کتابها و جزوات با رویکرد رفتارشناسی مبتنی بود و با عنوان آموزش مکاتبه‌ای شناخته شده است. در نسل دوم که از آن با عنوان آموزش چند رسانه‌ای یاد می‌شود، بر انتقال پیام از طریق رسانه با رویکرد شناختی تأکید می‌شود. در این دوران فناوریهای جدید مثل رادیو، تلویزیون، کنفرانسهای ویدئویی و نوارهای شنیداری ظهور کردند. در ادامه، فرایند فناوری

اطلاعات و ارتباطات موجب ظهور نسل سوم آموزش از راه دور با عنوان یادگیری از راه دور شد که در آن، تعاملات ناهمزمان و همزمان یاددهی - یادگیری با رویکرد ساختگرایی به میان آمد. در حال حاضر، شاهد رشد نسل‌های چهارم و پنجم؛ یعنی توسعه نرم‌افزارهای برنامه‌نویسی (یادگیری انعطاف‌پذیر) و سپس، محیط‌های نرم‌افزاری هوشمند برای یادگیری و نظام‌های توسعه یافته‌تری از خدمات اجرایی و حمایتی برای آن هستیم [یادگیری انعطاف‌پذیر هوشمند]. باید اشاره کرد که آموزش الکترونیکی که در این پژوهش بدان پرداخته شده است، در نسل سوم جای می‌گیرد.

آموزش به‌طور کلی، سه شکل اصلی دارد: ۱. سنتی؛ ۲. آموزش الکترونیکی محض؛ ۳. آموزش الکترونیکی ترکیبی<sup>۴</sup>. آموزش سنتی همان رویکرد چهره به چهره متداول در آموزش است، آموزش الکترونیکی محض به استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی در آموزش و بدون هیچ‌گونه تعامل چهره به چهره اطلاق می‌شود و آموزش الکترونیکی ترکیبی، ترکیبی از دو رویکرد قبلی است. آموزش الکترونیکی محض در کشورهای در حال توسعه به دلیل موانعی چون نبود تعامل چهره به چهره با فرد آموزش‌دهنده و همکلاسها و وجود نداشتن فعالیتهای مشارکتی در قیاس با آموزش سنتی، عملکرد مطلوبی نداشته است. (Wu, Cheng, Yen, & Huang, 2011; Lopez-Fernandez & Rodriguez-Illera, 2009). پس آموزش الکترونیکی ترکیبی با یکپارچه‌کردن دو رویکرد یادشده، محدودیتها را به حداقل رسانده و مزایای بسیاری را به همراه آورده است (Jennings, Mullally, O'Connor & Dolan, 2006). نکته مهم این است که این شیوه آموزشی می‌تواند سطح تعامل بسیار بالایی میان فرد آموزش‌دهنده و فراگیر ایجاد کند. همان‌گونه که وب، گیل و پو (Webb, Gill & Poe, 2005) اشاره کردند، یکی از روندهای اساسی در آموزش عالی، پذیرش مدل‌های ترکیبی آموزش است که موجب یکپارچه‌شدن آموزش کلاسی و فضای مجازی شده است. مدل پژوهش و فرضیه‌های آن در قالب سه مفهوم پذیرش فناوری، کیفیت خدمات و تئوری جریان<sup>۵</sup> که بنیان این تحقیق را شکل می‌دهند، ارائه شده است.

همان‌گونه که اشاره شد، آموزش الکترونیکی ترکیبی در یک جنبه شامل ارائه سنتی چهره به چهره فرد آموزش‌دهنده است. در این شیوه، فرد آموزش‌دهنده در اثربخشی و موفقیت آموزش الکترونیکی نقش کلیدی دارد (Selim, 2007). در مطالعه لوی (Levy, 2008)، ثابت شد که ناتوانی آموزش‌دهنده در پاسخگویی به‌موقع به مسائل دانشجویان، اثر منفی بر یادگیری آنها دارد. زمانی که یادگیرندگان در آموزش برخط با مشکلاتی مواجه می‌شوند، کمک به‌موقع و پاسخ بهنگام از آموزش‌دهنده باعث ترغیب آنها برای استفاده مستمر از آموزش الکترونیکی می‌شود (Sun, Tsai, Finger, Chen, & Yeh, 2008). یکی از ویژگیهای فرد آموزش‌دهنده که بر قصد استفاده مستمر یادگیرندگان از آموزش

4. Hybrid E-Learning

5. Flow Theory

الکترونیکی اثرگذار است، نگرش آموزش‌دهنده است. ادراکات یادگیرندگان تحت تأثیر نگرش فرد آموزش‌دهنده در خصوص فناوری قرار دارد. چرا که آنها فرد آموزش‌دهنده را به‌عنوان الگوی نقش خود در نظر می‌گیرند. نقش آموزش‌دهنده ترکیبی از یک ارائه‌دهنده مطالب آموزشی و تسهیلگری است که برانگیزاننده و هدایت‌کننده دانشجویان است. وبستر و هاکلی (Webster & Hackley, 1997) سه ویژگی اصلی آموزش‌دهنده را که بر موفقیت آموزش الکترونیکی اثرگذار است، به‌ترتیب با عنوان شایستگی‌های فنی، سبک تدریس و نگرش و ذهنیت معرفی کردند. مطالعات بسیاری (Selim, 2007; Sun et al., 2008; Selim, 2010; Lee, Yoon & Lee, 2009; Liaw, 2008) حکایت از تأثیر این عامل بر سودمندی درک شده از آموزش الکترونیکی دارد.

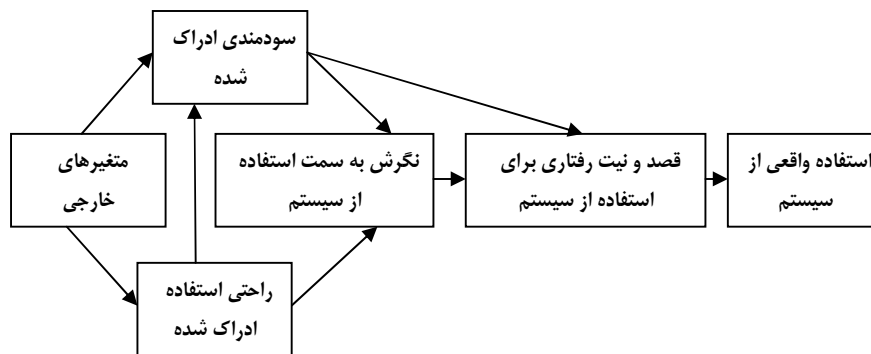
یکی دیگر از مفاهیم کلیدی در زمینه موفقیت نظام آموزش الکترونیکی، توجه به بحث کیفیت خدمات این نوع نظام‌های آموزشی است. ابزارهای ارزیابی کیفیت خدمات در زمینه آموزش الکترونیکی نیز توسعه یافته‌اند. کاینما و بلیک (Kaynama & Black, 2000) دریافتند که مدل سروکوال به تنهایی برای اندازه‌گیری کیفیت خدمات آموزش الکترونیکی کافی نیست. آنها معیارهای اندازه‌گیری را برای سنجش کیفیت خدمات الکترونیکی ارائه کردند که از هفت بعد تشکیل می‌شود: محتوا، دسترسی، راهبری (هدایت)، طراحی، پاسخ، پیش‌زمینه و شخصی‌سازی. الادوانی و پالویا (Aladwani & Palvia, 2002) نیز از توسعه ابزاری خبر دادند که قادر به اندازه‌گیری خصوصیات کلیدی کیفیت تارنما بر اساس دیدگاه مشتریان است. این ابزار که ۲۵ مشخصه دارد، چهار بعد کیفیت یک تارنما را می‌سنجد: محتوای تخصصی، کیفیت محتوا، ظاهر و کفایت و شایستگی فنی. یکی از عناصر کلیدی کیفیت خدمات آموزش الکترونیکی، کیفیت مواد آموزشی است (Webster & Hackley, 1997). با افزایش اعتماد و اطمینان فراگیران به کیفیت مواد آموزشی مورد استفاده، رضایتمندی و انگیزه آنها از آموزش الکترونیکی افزایش می‌یابد که این امر باعث استمرار استفاده آنها از آموزش الکترونیکی می‌شود. بنابراین، ایجاد مواد آموزشی دانشجوی محور در موفقیت آموزش الکترونیکی امری حیاتی است (Chen, Lee & Chen, 2005; Sun et al., 2008). با توجه به توسعه چشمگیر اینترنت، مواد آموزشی متنوعی با شیوه‌های مختلف مانند متن، صدا، تصویر و ... برای آموزش الکترونیکی طراحی شده است تا افراد از طریق آنها بتوانند اطلاعات مورد نیاز خود را کسب کنند (Levy, 2008). امروزه، محتوای مواد آموزشی فقط به دسترس‌سبهای محلی محدود نمی‌شود. دانشجویان و استادان می‌توانند مواد آموزشی برخط را از طریق وب سایت‌های مختلف و نویسندگان مختلف تهیه کنند. آموزش الکترونیکی نوعی روند و فرایند در آموزش است که در آن صرفاً بر استفاده از فناوری اطلاعات تأکید نمی‌شود، بلکه ایجاد مواد آموزشی با کیفیت بالا نیز نقش مهمی در موفقیت و پذیرش آن دارد. فراگیران زمانی که احساس کنند مطالب آموزشی مفید و با کیفیتی در کمترین زمان ممکن و با هزینه پایین در اختیار آنها قرار دارد، نظام‌های آموزش الکترونیکی را مفید قلمداد می‌کنند. کلر و بورکمن (Keller & Burkman, 1993) و پیکار (Picar, 2004) برای تدوین مواد آموزشی مناسب و همچنین، طراحی محتوای

آموزشی مدل ARCS را معرفی کردند که عبارت است از: توجه<sup>۶</sup>، مرتبط بودن<sup>۷</sup>، اطمینان<sup>۸</sup> و رضایت<sup>۹</sup>. آنها در این خصوص استراتژیهای متعددی چون برانگیختن ادراکات، ارائه مثالهای مختلف برای تشریح یک مفهوم، استفاده از تضاد برای فهم بهتر مطالب، به کارگیری نکات جذاب و شادی آور در بین مطالب و درگیر ساختن فراگیران در جست‌وجوی مطالب را برای ارائه مطلوب‌تر مواد آموزشی مطرح کردند. یافته‌های لی و همکاران (Lee et al., 2009)، سلیم (Selim, 2007)، هونگ (Hong, 2002) و همچنین، مطالعات دیگر (Zhao, Zhou & Nunamaker, 2004; Littlejohn, Falconer & McGill, 2008) درک شده افراد از آموزش الکترونیکی اثر مثبتی دارد.

در آموزش مبتنی بر وب طراحی دوره درسی و نوع محتوا نیز در موفقیت یا شکست آموزش الکترونیکی نقش مهمی دارد. اصل بنیادین در طراحی دوره‌های برخط این است که طراح دوره‌های برخط باید در نظر بگیرد که آیا فراگیران بعد از اتمام دوره‌های درسی کنونی‌شان تمایل خواهند داشت تا مجدداً به سمت استفاده از نظام آموزش الکترونیکی ترغیب شوند یا نه. در حقیقت، ادراک فراگیران در باره سهولت استفاده از نظام آموزش الکترونیکی تحت تأثیر کیفیت طراحی دوره‌های برخط قرار دارد (Liu, Chen, Sun, Wible, Kuo, 2010). رووای (Rovai, 2004) در مطالعه خود به تأثیر مستقیم و غیرمستقیم کیفیت طراحی دوره‌های برخط بر کارایی نظام آموزش الکترونیکی پی برد و بیان کرد که الزامات و نیازمندیهای فراگیران باید در طراحی دوره‌های برخط مد نظر قرار گیرد. همچنین، کیفیت تعامل فراگیر با رایانه باید در طراحی نظام آموزش الکترونیکی لحاظ شود. یک طراحی نظام آموزش الکترونیکی کاربرپسند موجب می‌شود تا کاربران آسان‌تر با آن کار کنند و بار شناختی مورد نیاز برای کار کردن با آن را کمتر احساس کنند. توجه به عواملی چون متمایز کردن اطلاعات مهم‌تر از سایر اطلاعات، سازماندهی اطلاعات به نحوی که فراگیران بتوانند یک کل واحد و منسجمی را در ذهن خود تصور کنند، ایجاد یک نظم بصری در ارائه اطلاعات و ... می‌تواند به طراحی کاربرپسند نظام آموزش الکترونیکی کمک کند. اگر خدمات آموزش الکترونیکی در قالب یک طراحی جذاب و با توجه به نیازهای مخاطبان ارائه شود، قطعاً موجب خواهد شد تا فراگیران احساس کنند که استفاده از نظام آموزش الکترونیکی برایشان ساده‌تر و آسان‌تر است. لیو و همکاران (Liu et al., 2010)، لی و همکاران (Lee et al., 2009)، سان و همکاران (Sun et al., 2008) و پیتوچ و لی (Pituch & Lee, 2006) نیز به این نتیجه رسیدند که سهولت استفاده درک شده از نظام آموزش الکترونیکی تحت تأثیر کیفیت طراحی دوره‌ها قرار دارد.

- 
6. Attention
  7. Relevance
  8. Confidence
  9. Satisfaction

در زمینه پذیرش فناوری تاکنون مدل‌های متعددی ارائه و آزمون شده‌اند که یکی از مهم‌ترین آنها که در این تحقیق نیز مبنای کار قرار گرفته است، مدل پذیرش فناوری است. بنیان نظری این مدل بر اساس نظریه کنش عقلایی فیشرین و آجنز (Fishbein & Ajzen, 1975) است که ریشه در روانشناسی اجتماعی دارد و عوامل تعیین‌کننده در رفتارهای آگاهانه و هدفمند افراد بررسی می‌شود. سه مفهوم ارائه شده در مدل پذیرش فناوری عبارت‌اند از: راحتی استفاده درک شده، سودمندی درک شده و استفاده واقعی از نظام پذیرش فناوری. در این مدل متغیرهای خارجی به‌عنوان مبنای ردیابی اثر عوامل خارجی پیشنهاد شده است که بر دو باور درونی اصلی، سودمندی درک شده و سهولت استفاده از دیدگاه فرد، تأثیرگذارند (شکل ۱). ضمن آنکه قصد استفاده از آن، اثر راحتی استفاده درک شده و سودمندی درک شده بر متغیر وابسته؛ یعنی استفاده واقعی از فناوری را میانجی‌گری می‌کند.



شکل ۱- مدل پذیرش فناوری (Lopez-Fernandez & Rodriguez-Illera, 2009)

در زمینه آموزش الکترونیکی، سودمندی درک شده به باور کارکنان مبنی بر اینکه استفاده از نظام آموزش الکترونیکی موجب ارتقا و بهبود عملکرد یادگیری آنها می‌شود، اشاره دارد. هر چقدر افراد این احساس را داشته باشند که استفاده از نظام آموزش الکترونیکی برای آنها مفید خواهد بود، در آن صورت احتمال پذیرش این فناوری افزایش و در نتیجه، تجربه یادگیری آنها و میزان رضایتشان از نظامهای آموزش الکترونیکی نیز بهبود چشمگیری می‌یابد. به همین ترتیب، سودمندی درک شده بر قصد پذیرش نظامهای آموزش الکترونیکی نیز اثرگذار خواهد بود (Lee, Hsieh & Ma, 2010). روکا و گانگ (Roca & Gagne, 2008)، سانچز-فرانکو و همکاران (Sanchez-Franco et al., 2009)، تانگ و چانگ (Tung & Chang, 2008)، لیو و همکاران (Liu et al., 2009)، پیوتوچ و لی (Pituch & Lee, 2006)، شنگ و همکاران (Sheng, Jue & Weiwei, 2008) نیز در مطالعات خود به این نتیجه رسیده بودند.

سهولت استفاده از دیدگاه فرد سطحی است که فرد به این باور می‌رسد که کار با یک سیستم خاص بدون انجام دادن تلاش خاصی میسر است (Lin, 2011). نکته مهم در طراحی یک نظام آموزش الکترونیکی اثربخش، کاربرپسند بودن آن است (Imamoglu, 2007). انتظار می‌رود که سهولت استفاده درک شده بر سودمندی درک شده و قصد رفتاری افراد برای استفاده از نظامهای آموزش الکترونیکی اثرگذار باشد. تحقیقات بسیاری شواهدی را دال بر تأثیر سهولت استفاده درک شده بر قصد رفتاری افراد برای استفاده از نظامهای آموزش الکترونیکی، چه به صورت مستقیم و چه غیرمستقیم و از طریق تأثیر بر سودمندی درک شده، ارائه کرده‌اند (Lee et al., 2009; Roca & Gagne, 2008; Liu et al., 2010; Pituch & Lee, 2006; Imamoglu, 2007; Lee et al., 2010; Wang & Hsu, 2006; Ong, Lai & Wang, 2004)

محققان اخیراً در پژوهشهای خود در باره موفقیت نظام آموزش الکترونیکی به این نتیجه رسیده‌اند که بعد سرگرم کننده و جذاب بودن فناوری نیز می‌تواند بر پذیرش فناوری و موفقیت آن اثرگذار باشد. آنها به استناد نظریه جریان به دنبال تبیین چرایی این دیدگاه خود هستند. نظریه جریان بر نقش یک فرهنگ و بافت خاص مشخص به جای در نظر گرفتن تفاوت‌های فردی برای توضیح و تبیین رفتارهای انگیزش یافته انسان تأکید دارد. سیکس زنتیمیهایلی (۱۹۷۵) فرد پیشرو در زمینه نظریه جریان است. او «جریان» را به عنوان «حس کل نگر» تعریف می‌کند که افراد هنگام درگیری همه‌جانبه در یک کار احساس می‌کنند (Sun et al., 2008). محققان مختلف ابزارهای ارزیابی متفاوتی برای سنجش جریان پدید آورده‌اند. برای مثال، نوواک، هافمن و یونگ (Novak, Hoffman & Yung, 2000) در باره لذت<sup>۱۰</sup> ناشی از درگیری عمیق افراد در فعالیتهای مشخص ارزیابی کرده‌اند. محققان در باره عوامل انگیزشی مؤثر بر کاربرد فناوری به دو نوع انگیزاننده‌های درونی و بیرونی اشاره داشته‌اند. یکی از این عوامل که بر پذیرش فناوری توسط کاربران تأثیرگذار است و به عنوان محرک درونی قلمداد می‌شود، با عنوان «جریان» معرفی شده است و به عنوان فرایند «تجربه بهینه»<sup>۱۱</sup> یا «بیشترین تجربه لذت بخش ممکن» تعریف می‌شود. این محققان معتقدند که کاربران زمانی که اثرهای «جریان» را تجربه کنند، به درگیر شدن و تعامل با تارنما اقدام می‌کنند. مفهوم خوشایندی نیز از دل عامل «جریان» شکل گرفته است و مهم‌ترین عامل برای انگیزش کاربران برای استفاده از فناوری به‌شمار می‌رود (Chung & Tan, 2004). خوشایندی متغیری است که مواردی چون لذت فردی، تحریک روانی و علائق فرد را شامل می‌شود. در تعریفی از این مفهوم آمده است که خوشایندی به تمایل و گرایش فرد برای برقراری تعامل خودانگیز<sup>۱۲</sup> با رایانه اشاره دارد. در حقیقت، خوشایندی سازه‌ای است که هم به عنوان

10. Pleasure  
11. Optimal Experience  
12. Spontaneous

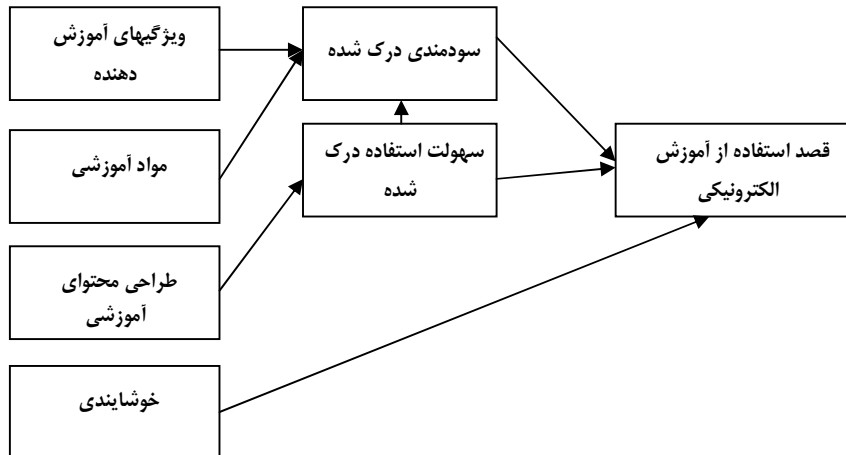
نوعی «وضعیت ذهنی»<sup>۱۳</sup> (جریان) و هم به‌عنوان یک «خصیصه» فردی در نظر گرفته می‌شود (Hackbarth, Grover & Yi, 2003). متغیرهای خصیصه‌ای به تمایلات و گرایشهای افراد برای رفتار کردن به شکلهایی خاص در موقعیتهای مختلف اشاره دارد. برای مثال، افراد ممکن است تمایل و آمادگی این را داشته باشند تا در محیط کار، در کنار خانواده یا در طول اوقات بیکاریشان اجتماعی رفتار کنند. در مقابل، متغیرهای وضعیتی به‌وسیله ماهیت موقعیت و زمینه نشان داده می‌شوند. فردی که به‌طور طبیعی از نظر هیجانی بسیار باثبات است، ممکن است هنگام اجرای یک آزمون دچار استرس و اضطراب فراوانی شود، اگر چه ممکن است فرد بعد از آزمون به حالت طبیعی خود برگردد. وبستر و مارتوچیو معتقدند که خوشایندی در تعامل با رایانه باید به‌عنوان متغیر وضعیتی سنجیده شود که در این حالت خوشایندی به‌وسیله «وضعیت جریان» نشان داده می‌شود. ابزار سنجش وضعیت جریان از پاسخ دهندگان می‌خواهد تا حالت خود را هنگام استفاده از یک نرم افزار یا فناوری خاص توصیف کنند. برای نمونه، این سوال مطرح می‌شود که هنگامی که از سیستم خرید برخط استفاده می‌کنم، حس می‌کنم که تحت کنترل آن هستم (Woszczynski, Roth & Segars, 2002). باید اشاره کرد که پرداختن به بخش خصیصه خوشایندی در قالب نظریه‌های شخصیت و پرداختن به بخش وضعیتی (حالتی) این مفهوم در چارچوب نظریه‌های موقعیتی قرار می‌گیرد. نظریه‌های موقعیتی بیان می‌دارند که الگوهای رفتاری تحت تأثیر موقعیت هستند. بر این اساس، خوشایندی نیز باید به‌عنوان متغیر وضعیتی متصور شود، چرا که این مفهوم بیشتر جنبه وضعیتی دارد و تحت تأثیر موقعیت موجود (مانند فناوری مورد استفاده، چالشهای موجود هنگام استفاده از رایانه و...) قرار دارد (Woszczynski et al., 2002). مون و کیم (Moon & Kim, 2001) خوشایندی را خصوصیتی وابسته به موقعیت می‌دانند که بر اثر تعامل فرد و موقعیت پدید می‌آید. آنها معتقدند که خوشایندی عامل کلیدی است که بازتاب باور درونی کاربران برای پذیرش وب خواهد بود. سه بعد خوشایندی پیشنهاد شده از سوی مون و کیم عبارت‌اند از: ۱. میزانی که فرد حس می‌کند که توجه او معطوف به تعامل با نظام مبتنی بر وب است؛ ۲. میزانی که فرد در طول فرایند تعامل کنجکاو می‌شود؛ ۳. میزانی که فرد این تعامل را جذاب و لذتبخش می‌داند. مطالعات کمی در آموزش الکترونیکی در باره نقش خوشایندی در پذیرش استاد و دانشجو از خدمات آموزش الکترونیکی انجام شده است. با ادغام یک دیدگاه انگیزشی با مدل پذیرش فناوری، لی، چئونگ و چن (Lee, Cheung & Chen, 2005) به این نتیجه رسیدند که سودمندی درک‌شده و لذت درک‌شده به‌طور چشمگیر و مستقیم بر تمایل و قصد فرد برای استفاده از خدمات آموزش الکترونیکی مؤثر است. همچنین، یافته‌های آهن، ریو و هان (Ahn, Ryu & Han, 2007) نشان می‌دهد که در محیطهای کاری مبتنی بر رایانه، تمایز میان کار و بازی کمتر شفاف است و خوشایندی حاصل از کار با رایانه می‌تواند پذیرش فناوری و عملکرد افراد را بهبود



بخشد. افرادی که در خوشایندی وضعیت بهتری دارند، نگرش مثبتی به محیط مبتنی بر وب دارند. ونکاتش و برون (Venkatesh & Brown, 2001) نیز نشان دادند که پیامدهای لذتی مانند خوشایند بودن، لذت بردن، خوشی، شاد بودن و سرحال بودن همگی به‌عنوان انگیزاننده‌های درونی برای پذیرش فناوری به‌شمار می‌روند. در مطالعه لین، وو و تسای (Lin, Wu & Tsai, 2005) و شنگ و همکاران (Sheng et al., 2008) نیز نشان داده شد که خوشایندی درک‌شده سهم بسزایی در قصد استفاده کاربران از تارنما دارد.

در خصوص شناسایی عوامل مؤثر بر پذیرش آموزش الکترونیکی مطالعات متعدد داخلی و خارجی انجام شده است که در هر یک از آنها به بخشی از خلاً علمی توجه شده است. صفوی (Safavi, 2007) پژوهش خود به این نتیجه رسید که رعایت استانداردها در تولید محتوا باعث رضایت فراگیران می‌شود. سید نقوی (Seyed Naghavi, 2007, quated in Karimzadegan Moghadam et al., 2011) در مطالعه خود دریافت که از دیدگاه دانشجویان عواملی چون استقلال، راهنمایی استادان و آموزش چندرسانه‌ای و از دیدگاه استادان عواملی مانند احساس مفیدبودن و خودکامیابی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کاربرد آموزش الکترونیکی به‌شمار می‌روند. سارونه (Sarooneh, 1999; quated in Yazdani et al., 2011) جعفری فر (Jafarifar, 1999, quated in Yazdani et al., 2011) Ebrahimzade, Zandi, Alipour & Zare, (2008; quated in Yazdani et al., 2011) Mashouf, 2009; quated in Yazdani et al., 2011) «محتوا» و بدریان (Badriyan, 2008; quated in Yazdani et al., 2011) نیز به دو عامل تعامل و محتوا به‌عنوان عوامل مؤثر بر پذیرش آموزش الکترونیکی اشاره کرده‌اند. رحمانی (Rahmani, 2005; quated in Yazdani et al., 2011) در مطالعه خود به عوامل محتوا، شیوه‌های تدریس، روش ارزشیابی و طراحی صفحات وب و مومنی‌راد (Momenirad, 2009) نیز به مواردی چون تعامل، طراحی آموزشی، محتوا، قابلیت دسترسی، نظام مدیریت یادگیری، ارائه بازخور و چندرسانه‌ای بودن اشاره داشتند. همچنین، یزدانی (Yazdani, 2011) نیز در مطالعه خود دریافت که چهار عامل درس و استاد، قابلیت دسترسی، فناوری و پشتیبانی فنی و فراگیران و همکلاسیها به‌عنوان عوامل مؤثر بر اثربخشی نظام‌های یادگیری الکترونیکی قلمداد می‌شوند. کریم زادگان مقدم و همکاران (Karimzadegan et al., 2011) نیز چهار متغیر انعطاف‌پذیری، کیفیت دوره یادگیری الکترونیکی، کیفیت فناوری و تنوع در ارزشیابی را مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رضایت فراگیران الکترونیکی دانستند. روکا، چیو و مارتینز (Roca, Chiu & Martinez, 2006) نیز در مطالعه خود سه عامل کیفیت فناوری، خدمات و سامانه را بر رضایت کاربران و قصد استفاده آنها از

آموزش الکترونیکی مؤثر یافتند. لوی (Levy, 2006) نیز مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رضایت کاربران از آموزش الکترونیکی را فرد آموزش‌دهنده، فراگیر، محتوا و فناوری دانست. پی‌چی‌سان و همکاران (Picheysun, Olsen, Brown., 2008) نیز دریافتند که هفت عامل اضطراب فراگیر از کار کردن با کامپیوتر، نگرش آموزش‌دهنده در باره آموزش الکترونیکی، انعطاف‌پذیری دوره، کیفیت دوره، سودمندی، سهولت در استفاده و تنوع در ارزشیابی بر رضایت فراگیران از آموزش الکترونیکی و قصد استفاده آنها تأثیرگذار است. جن‌هر و همکاران (Jenher, Crouch & Jefri, 2010) به مواردی چون کفایت کار با رایانه، عملکرد سامانه، کیفیت محتوا، تعامل، انتظارات اجرایی و اقلیم یادگیری به‌عنوان شاخصهای رضایت کاربران از آموزش الکترونیکی اشاره دارند. لی و همکاران (Lee et al., 2009) ویژگیهای استاد، محتوای آموزشی و لذت کاربر از استفاده از نظامهای آموزش الکترونیکی را بر قصد استفاده از این‌گونه سیستم‌ها مؤثر دانستند. سانچز-فرانکو و همکاران (Sanchez-Franco et al., 2009) نیز به مواردی چون نگرش، سهولت استفاده و هدف استفاده از وب اشاره داشتند. لیا و هانگ (Lia & Hang, 2008) نیز سه متغیر ویژگیهای فراگیران، ساختار آموزش و تعامل در ایجاد و توسعه آموزش الکترونیکی را بر طراحی محتوای یادگیری الکترونیکی مؤثر می‌دانند. با توجه به مطالب ارائه شده، مدل مفهومی پژوهش در شکل ۲ و تعاریف عملیاتی متغیرها در جدول ۱ ارائه شده است.



شکل ۲- مدل مفهومی پژوهش

## فرضیه‌های پژوهش

۱. ویژگیهای فرد آموزش‌دهنده<sup>۱۴</sup> به‌گونه‌ای مثبت بر سودمندی درک‌شده یادگیرندگان از آموزش الکترونیکی اثرگذار است.
۲. مواد آموزشی به‌طور مثبت بر سودمندی درک‌شده افراد از آموزش الکترونیکی اثرگذار است.
۳. طراحی محتوای آموزشی<sup>۱۵</sup> به‌گونه‌ای مثبت بر سهولت استفاده درک‌شده از نظام آموزش الکترونیکی اثرگذار است.
۴. سهولت استفاده درک‌شده به‌گونه‌ای مثبت بر سودمندی درک‌شده اثرگذار است.
۵. سودمندی درک‌شده به‌گونه‌ای مثبت بر قصد رفتاری فراگیران برای استفاده از نظام آموزش الکترونیکی اثرگذار است.
۶. سهولت استفاده درک‌شده یادگیرندگان به‌گونه‌ای مثبت بر قصد رفتاری آنها برای استفاده از نظام آموزش الکترونیکی اثرگذار است.
۷. خوشایندی حاصل از تعامل با نظام آموزش الکترونیکی به‌گونه‌ای مثبت بر قصد استفاده فراگیران از این فناوری اثرگذار است.

جدول ۱- تعاریف عملیاتی متغیرها

تعریف عملیاتی	متغیر
حدی که فرد آموزش‌دهنده به فراگیران علاقه‌مند و یاری‌رسان است و سعی در تطبیق و همراهی خود با آنها دارد.	ویژگیهای آموزش‌دهنده
حدی که در آن مواد آموزشی ارائه شده، مناسب آموزش الکترونیکی باشد.	مواد آموزشی
میزانی که محتوای یادگیری و آموزش طوری طراحی شده است که ارائه مطالب به دقیق‌ترین و سازگارترین شکل ممکن صورت پذیرد.	طراحی محتوای یادگیری
حدی که فراگیر به این اعتقاد برسد که استفاده از یک نظام خاص عملکرد وی را ارتقا می‌بخشد.	سودمندی درک‌شده
حدی که فراگیر حس کند به‌کارگیری یک نظام خاص نیازمند تلاش کمتری است.	راحتی استفاده درک‌شده
حدی که فراگیر احساس کند استفاده از نظام خاص برایش جذاب و لذتبخش است	خوشایندی
میزانی که فراگیران قصد کنند تا در کلاسهای آموزشی الکترونیکی آتی شرکت کنند.	قصد استفاده از آموزش الکترونیکی

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر نوع توصیفی-پیمایشی بود. برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزار پرسشنامه شامل ۳۴ گویه استفاده شد. این پرسشنامه برگرفته از مطالعه لی و همکاران (Lee et al., 2009) و پیتوچ و لی (Pituch & Lee, 2006) بوده است. جامعه آماری پژوهش شامل ۲۶۴ نفر از

14. Instructor Characteristics (IC)  
15. Design of Learning Content (LC)

دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس و حجم نمونه ۱۱۱ نفر بود که اطلاعات ۹۸ نفر آنها قابل استفاده بود (نرخ پاسخدهی ۸۸٪). در جداول ۲ و ۳ ویژگیهای جمعیت‌شناختی و آمار توصیفی مربوط به متغیرهای تحقیق ارائه شده است.

جدول ۲- ویژگیهای جمعیت شناختی نمونه آماری پژوهش

ویژگی	فراوانی	درصد	ویژگی	فراوانی	درصد
مرد	۷۰	۷۱٪	مجرد	۲۰	۲۱٪
زن	۲۸	۲۹٪	متاهل	۷۸	۷۹٪

جدول ۳- آمار توصیفی متغیرهای تحقیق

تعداد داده	ویژگیهای آموزش دهنده	مواد آموزشی	طراحی محتوای آموزشی	خوشایندی	سودمندی درک شده	سهولت استفاده درک شده	قصد استفاده از آموزش الکترونیکی
۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸	۹۸
میانگین	۳/۰۹۴۰	۲/۷۹۹۲	۲/۶۶۹۹	۳/۱۰۵۴	۳/۲۷۳۱	۳/۴۴۹۸	۳/۲۱۶۹
انحراف استاندارد	۰/۹۵۸۳۲	۰/۸۶۰۰۴	۰/۵۸۷۲۱	۰/۶۵۳۴۶	۰/۷۱۹۷۳	۰/۶۲۵۶۴	۰/۸۵۵۱۹
واریانس	۰/۹۱۸۳۸	۰/۷۳۹۶۷	۰/۳۴۴۸۱	۰/۴۲۷۰۱	۰/۵۱۸۰۱	۰/۳۹۱۴۲	۰/۷۳۱۳۶
کمینه	۱/۰۰	۱/۳۳	۱/۲۰	۲/۰۰	۱/۶۷	۲/۳۳	۱/۲۵
بیشینه	۴/۴۰	۴/۶۷	۳/۶۰	۴/۰۰	۴/۳۳	۴/۶۷	۴/۵۰

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS 16 استفاده شد. برای سنجش روایی پرسشنامه از تحلیل عاملی تاییدی- روش استخراج مؤلفه اصلی و چرخش واریماکس- استفاده شد. بارهای عاملی قابل قبول در این تحقیق باید بالاتر از ۰/۴ باشند. بر این اساس، تعدادی از سؤالها به دلیل بار عاملی کمتر از ۰/۴ از پرسشنامه نهایی حذف شدند. در جدول ۴ بارهای عاملی، آلفای کرونباخ، مقادیر ویژه و واریانس تبیین شده تمام متغیرها نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد که مقادیر ویژه تمام هفت متغیر بالاتر از ۱ است. مقادیر آلفای کرونباخ نیز حکایت از آن دارد که پایایی سازه‌های این تحقیق در حد قابل قبول (بین ۰/۷-۰/۳۵) است. واریانس تجمعی تبیین شده برای تمام متغیرها نیز سنجیده و پذیرفته شد.

جدول ۴- بارهای عاملی و مقادیر پایایی

طبقه	عامل	بارهای عاملی سؤاها					مقدار ویژه	کل واریانس تیین شده	واریانس تجمعی تیین شده	آلفای کرونباخ
		PL1	PL2	PL4	IC1	IC2				
متغیرهای مستقل	PL	۰/۵۹۵	۰/۶۶۷	۰/۵۴۵			۲/۴۰۴	۱۴/۹۰۳	۱۴/۹۰۳	۰/۸۱۷
	IC	۰/۵۶۳	۰/۸۷۱	۰/۸۶۹	۰/۷۱۸	۰/۷۴۴	۷/۴۳۴	۲۱/۵۳۴	۲۶/۴۳۷	۰/۶۷۵
	LC	۰/۵۲۹	۰/۶۱۲	۰/۷۰۷	۰/۶۶۷		۱/۵۳۹	۷/۶۹۹	۴۴/۱۳۶	۰/۶۶۱
	TM	۰/۵۸۱	۰/۷۱۱				۱/۳۳۳	۸/۹۳۹	۵۳/۰۷۵	۰/۶۳۴
	PU	۰/۶۸۱	۰/۸۰۵	۰/۸۷۸	۰/۷۲۴		۱/۸۴۴	۴۴/۸۳۰	۵۳/۹۵۹	۰/۹۰۳
	PE	۰/۵۵۳	۰/۶۱۶	۰/۷۹۸	۰/۸۲۳	۰/۶۵۱	۳/۱۴۲	۲۳/۶۳۷	۶۸/۴۶۷	۰/۶۹۷
متغیر وابسته	IU	۰/۴۷۹	۰/۷۱۰	۰/۸۰۳	۰/۵۹۳		۳/۷۴۹	۶۶/۸۸۵	۶۶/۸۸۵	۰/۸۲۱

PL=play fulness, IC= instructor characteristics, LC= design of learning content, TM= teaching materials, PU= perceived usefulness, PE= perceived ease of use, IU= intention to use

### یافته‌ها

اگر چه مدلیابی معادلات ساختاری مزیت‌هایی بر سایر روش‌های سنتی چون رگرسیون دارد، اما توصیه شده است که برای رسیدن به نتایج قابل اتکا در مدل‌هایی با ۲ تا ۴ عامل، حداقل ۱۰۰ نمونه لازم است که البته، اگر ۲۰۰ نمونه انتخاب شود، بهتر و مطلوب‌تر است (Lohlin, 1992; lee et al., 2009). همچنین، بر اساس نکته ارائه شده توسط استیونس (Stivence, 1996; quated in Lee et al., 2009)، برای استفاده از این روش باید به ازای هر متغیر، حداقل ۱۵ نمونه داشت. بنابراین، با این توضیحات و با توجه به حجم نمونه کم این مطالعه، مناسب دیده شد که از روش رگرسیون برای تحلیل داده‌ها استفاده شود.

**فرضیه ۱. ویژگی‌های فرد آموزش‌دهنده به‌گونه‌ای مثبت بر سودمندی درک‌شده یادگیرندگان از آموزش الکترونیکی اثرگذار است.**

با توجه به مقادیر به‌دست آمده ( $\beta = ۰/۴۴۶$ ،  $p < ۰/۰۵$ ) در جدول ۵، می‌توان نتیجه گرفت که این فرضیه در سطح معناداری ۰/۰۵ تأیید می‌شود؛ این بدان معناست که دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس به‌دلیل نگرانی در استفاده از این نوع فناوری، ترجیح می‌دهند که علاوه بر کلاس‌های مجازی، جلسات

حضوری نیز با استادان مربوط داشته باشند تا بتوانند مسائل غیرمنتظره و پیش‌بینی نشده را مطرح و در تعامل با سایرین آنها را برطرف سازند.

جدول ۵- نتایج آزمون فرضیه اول

رابطه بین متغیرها	B	$\beta$	t-value	p-value
ویژگیهای آموزش دهنده	۰/۳۳۵	۰/۴۴۶	۴/۴۸۰	۰/۰۰۰
سودمندی درک شده				

**فرضیه ۲. مواد آموزشی به‌طور مثبت بر سودمندی درک‌شده افراد از آموزش الکترونیکی اثرگذار است.**

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۶،  $(\beta = ۰/۳۳۹, p < ۰/۰۵)$  مشاهده می‌شود که این فرضیه نیز تأیید می‌شود. باید اشاره کرد که با افزایش اعتماد و اطمینان فراگیران به کیفیت مواد آموزشی مورد استفاده و همچنین، میران تنوع مواد آموزشی مورد استفاده، رضایتمندی و انگیزش آنها از آموزش الکترونیکی افزایش می‌یابد و این امر باعث استمرار استفاده آنها از آموزش الکترونیکی می‌شود و این به معنای سودمند بودن این نوع نظام آموزشی خواهد بود.

جدول ۶- نتایج آزمون فرضیه دوم

رابطه بین متغیرها	B	$\beta$	t-value	p-value
مواد آموزشی	۰/۲۸۴	۰/۳۳۹	۳/۲۴۵	۰/۰۰۲
سودمندی درک شده				

**فرضیه ۳. طراحی محتوای آموزشی به‌گونه‌ای مثبت بر سهولت استفاده درک‌شده از نظام آموزش الکترونیکی اثرگذار است.**

مقادیر  $(\beta = ۰/۱۸۳, p < ۰/۰۵)$  ارائه شده در جدول ۷ حکایت از تأیید نشدن این ارتباط دارد. اصل بنیادین در طراحی دوره‌های برخط این است که این دوره‌ها باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که فراگیران بعد از اتمام دوره‌ها، مجدداً به سمت استفاده از نظام آموزش الکترونیکی ترغیب شوند. اما این امر در این پژوهش محقق نشده است. شاید یکی از دلایل این باشد که از نظر دانشجویان در ابتدای پیاده‌سازی این نوع نظام آموزشی، طراحی محتوای آموزشی در درجه اول اهمیت قرار ندارد و در حقیقت، بعد از محقق شدن سایر شرایط مانند ویژگیهای فرد آموزش دهنده و کیفیت مواد آموزشی، بحث طراحی محتوا مطرح خواهد شد.

جدول ۷- نتایج آزمون فرضیه سوم

رابطه بین متغیرها	B	$\beta$	t-value	p-value
طراحی محتوای آموزشی	۰/۱۹۵	۰/۱۸۳	۱/۶۷۹	۰/۰۹۷
سهولت استفاده درک شده				

**فرضیه ۴.** سهولت استفاده درک‌شده به‌گونه‌ای مثبت بر سودمندی درک‌شده اثرگذار است.

نتایج ارائه شده در جدول ۸ ( $\beta = ۰/۲۵۷, p < ۰/۰۵$ ) نشان دهنده تأیید این فرضیه پژوهشی است. همان‌گونه که در مدل پذیرش فناوری نیز بدان اشاره شده است، کاربرپسند بودن نظام آموزش الکترونیکی موجب می‌شود تا فراگیران بار شناختی کمتری را برای درک و استفاده از این نوع نظام متحمل شوند که این امر خود باعث ایجاد حس مفید بودن و سودمند بودن این نوع نظام آموزشی در آنها خواهد شد.

جدول ۸- نتایج آزمون فرضیه چهارم

p-value	t-value	$\beta$	B	رابطه بین متغیرها	
۰/۰۱۹	۲/۲۳۸	۰/۲۵۷	۰/۲۹۵	سودمندی درک شده	سهولت استفاده درک شده

**فرضیه ۵.** سودمندی درک‌شده به‌گونه‌ای مثبت بر قصد رفتاری فراگیران برای استفاده از نظام آموزش الکترونیکی اثرگذار است.

مقادیر ( $\beta = ۰/۵۹۲, p < ۰/۰۵$ ) حکایت از تأیید این رابطه دارد (جدول ۹). فراگیران همگی بر این نکته اتفاق نظر داشتند که با توجه به مزایای متعدد نظام آموزش الکترونیکی، چنانچه این احساس را داشته باشند که آموزش الکترونیکی همانند آموزش سنتی و حتی بهتر از آن می‌تواند موجب بهبود فرایند یادگیری آنها شود، ترجیح خواهند داد تا از این فناوری به‌طور مداوم و مستمر استفاده کنند.

جدول ۹- نتایج آزمون فرضیه پنجم

p-value	t-value	$\beta$	B	رابطه بین متغیرها	
۰/۰۰۰	۶/۶۱۶	۰/۵۹۲	۰/۸۱۰	سودمندی درک شده	قصد استفاده از آموزش الکترونیکی

**فرضیه ۶.** سهولت استفاده درک‌شده یادگیرندگان به‌گونه‌ای مثبت بر قصد رفتاری آنها برای استفاده از نظام آموزش الکترونیکی اثرگذار است.

با توجه به نتایج ارائه شده در جدول ۱۰ ( $\beta = ۰/۴۶۷, p < ۰/۰۵$ )، این رابطه تأیید می‌شود. در مدل پذیرش فناوری اشاره شد که فراگیران همواره در ابتدای مواجهه با یک فناوری جدید، در باره مسائل متعددی مانند نحوه استفاده از آن، اعتماد به فناوری، میزان ریسک آن و ... احساس نگرانی می‌کنند. حال

چنانچه فناوری آموزش الکترونیکی بتواند با طراحی کاربرپسندش موجب کاهش این نگرانی شود، به استفاده مداوم و مستمر آموزش الکترونیکی توسط فراگیران منجر خواهد شد.

جدول ۱۰- نتایج آزمون فرضیه ششم

p-value	t-value	$\beta$	B	رابطه بین متغیرها	
۰/۰۰۰	۴/۷۵۷	۰/۴۶۷	۰/۵۵۵	سهولت استفاده درک شده	قصد استفاده از آموزش الکترونیکی

**فرضیه ۷. خوشایندی حاصل از تعامل با نظام آموزش الکترونیکی به گونه‌ای مثبت بر قصد استفاده فراگیران از این فناوری اثرگذار است.**

نتایج این آزمون ( $\beta = ۰/۲۱۲, p < ۰/۰۵$ ) گواه بر تأیید این فرضیه است. همان‌گونه که اشاره شد، یکی از ابعاد اصلی هر نوع فناوری بعد سرگرم‌کنندگی و جذاب بودن آن است. در حقیقت، فراگیران تمایل دارند تا در عین حال که از این نوع فناوری برای یادگیری استفاده می‌کنند، بتوانند به‌عنوان نوعی سرگرمی و تفریح نیز آن را قلمداد کنند که این امر خود موجب افزایش میزان تعامل و استفاده افراد از چنین فناوری‌هایی خواهد شد. در این پژوهش فراگیران دانشگاه تربیت مدرس نشان دادند که بعد تفریح و لذت این نوع فناوری نیز برای آنها حایز اهمیت است، چرا که به اعتقاد آنها این امر باعث بهبود نگرش آنها به فناوری و ایجاد اطمینان خاطر و اعتماد بیشتر در آنها می‌شود تا در آینده از چنین فناوری‌هایی بیشتر استفاده کنند.

جدول ۱۱- نتایج آزمون هفتم

p-value	t-value	$\beta$	B	رابطه بین متغیرها	
۰/۰۱۸	۳/۴۵۰	۰/۲۱۲	۰/۴۳۶	خوشایندی	قصد استفاده از آموزش الکترونیکی

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش بررسی میزان پذیرش آموزش الکترونیکی دانشجویان در دانشگاه تربیت مدرس بود. نتایج نشان داد که ویژگی‌های فرد آموزش‌دهنده و مواد آموزشی به‌عنوان سازه‌های کیفیت خدمات، رابطه مثبتی با سودمندی درک‌شده دارند. توتونچی، لیونز و هاگن (۲۰۰۲) به این نتیجه رسیدند که یکی از ویژگی‌های کلیدی آموزش الکترونیکی ترکیبی، که در حال حاضر در دانشگاه مورد آزمون نیز در حال اجراست، حضور فیزیکی استاد و فرد آموزش‌دهنده در کنار یادگیرندگان است. آنها معتقدند که سه ویژگی کلیدی نگرش آموزش‌دهنده (در باره خود، فراگیران، همکاران، موضوع بحث و اشتیاق به آن فناوری و



سیک آموزش)، دانش (در باره موضوع و رشته و تئوریهای آموزشی موجود) و مهارت (برنامه‌ریزی / سازماندهی / مدیریت، ارتباطات و انگیزش) مهم‌ترین نقش را در اثربخشی آموزش الکترونیکی ترکیبی دارند. فراگیران در آموزش الکترونیکی ترکیبی نیازمند دریافت پاسخ به‌موقع از سوی فرد آموزش دهنده و ارائه حمایتها و بازخورهای لازم هنگام مواجهه با موانع یادگیری هستند. بنابراین، فرد آموزش دهنده باید به بهترین شکل نقشهای اجتماعی و هدایتگری خود را ایفا کند تا باعث ایجاد حس جمعی در فراگیران شود. این بدین معناست که دانشجویان این دانشگاه نیز به تغییر سبک آموزشی خودشان حساس و بر این باور بودند که فرد آموزش دهنده باید هر از چند گاهی حضور فیزیکی نیز داشته باشد. باید اشاره کرد که آموزش فعالیت پیچیده‌ای است که برای اثربخش بودن آن علاوه بر داشتن مهارتهای آموزشی، باید توجه ویژه‌ای به کیفیت و کمیت مواد و منابع آموزشی ارائه شده به فراگیران بشود. در حقیقت، مواد آموزشی مانند متنها، صداها و تصاویر باید به‌گونه‌ای تهیه و تنظیم شده باشند تا فراگیران بتوانند همانند حضور در کلاسهای سنتی بهره لازم را از آنها ببرند (Bhuasiri, Xaymoungkhoun, Rho & Ciganek, 2012). چپو و چانگ (Chiu, Chiu & Chang, 2007) و مک کنی، یون و زاهدی (McKinney, Yoon & Zahedi) نیز در این خصوص، کیفیت اطلاعات در زمینه آموزش الکترونیکی را با عنوان دقت، درک آسان، نافع بودن و مرتبط بودن مواد و منابع آموزشی با نیازهای فراگیران تعریف کرده و معتقدند که مجموعه این عناصر در قالب مواد آموزشی، بر موفقیت و مفید بودن آموزش الکترونیکی ترکیبی اثرگذار است. در این پژوهش این نتیجه نیز به‌دست آمد که فراگیران خواهان آن هستند تا مواد آموزشی با کیفیتی در اختیار آنها قرار گیرد. یافته‌های این مطالعه همچنین، نشان داد که طراحی محتوای آموزشی به‌عنوان یکی دیگر از سازه‌های کیفیت خدمات، رابطه مثبتی با سهولت استفاده درک شده نداشته است. در این زمینه می‌توان از مدل ARCS و استراتژیهای آن که کلر و بورکمن (Keller & Burkman, 1993) و پیکار (Picar, 2004) برای طراحی مطلوب محتوای آموزشی ارائه کرده‌اند، برای تبیین چرایی این نتایج و برطرف ساختن این نقطه ضعف استفاده کرد. آنها در باره جلب توجه کردن محتوای نظام آموزشی، استراتژیهایی چون برانگیختن ادراکات، ارائه مثالهای مختلف برای تشریح یک مفهوم، استفاده از تضاد برای فهم بهتر مطالب، به‌کارگیری نکات جذاب و شادی‌آور در بین مطالب و درگیر ساختن فراگیران در جست‌وجوی مطالب و برای مرتبط و نافع بودن و نوع طراحی، استراتژیهایی مانند استفاده از الگوهای نقش، تطبیق نیازهای فراگیران با برنامه درسی (منطبق ساختن سبکهای یادگیری با روش داده کاوی)، مفید جلوه دادن و کاربردی نشان دادن برنامه‌های درسی تدوین شده و ارائه دورنمای روشن از آن، ارزشمند جلوه دادن به پایان رساندن دوره‌ها، جهت‌دار کردن اهداف فراگیران بر طبق دروس و برعکس، و ارائه نمونه‌هایی از فراگیران باتجربه و موفق در زمینه آموزش الکترونیکی را مطرح کردند. همچنین، در خصوص ایجاد دلگرمی، اطمینان خاطر و اعتماد به نفس در فراگیران به راهکارهایی چون رصد کردن و بازبینی نیازمندیهای فراگیران (استفاده از بایگانی و حفظ سوابق)، تعیین سطح دشواری کار (استفاده از استراتژیهای یادگیری انطباقی)، آگاهی از انتظارات

فراگیران و تلاش برای برآورده کردن آن، تعیین و اعلام معیارهای موفقیت (استفاده از ابزارهای اطلاع رسانی)، ارائه ابزارهایی برای هدفگذاری - زمانبندی (استفاده از تقویم و ...) و فراهم کردن و ارائه بازخورهای سریع و آنی (استفاده از پست الکترونیکی و بحث‌های گروهی برخط) و برای رضایت خاطر فراگیران به راهبردهایی مانند ارائه پاداشهای غیرمنتظره (مانند بازیهای اینترنتی و ...)، اجتناب از تنبیهات منفی، ارائه و اجرای پیامدهای مثبت و بازخورهای سازنده بلافاصله بعد از اتمام کار، زمانبندی (منطبق کردن برنامه درسی با توجه به انتظارات فراگیران)، انتقال دانش و اطلاعات به محیط‌های کاری واقعی و دنیای بیرون (استفاده از شبیه‌سازی)، رعایت عدالت و انصاف در ارزیابی خروجی کار فراگیران اشاره کرده‌اند (Yengin, Karahoca, Karahoca & Yücel, 2010). نتایج این تحقیق همچنین، نشان داد که خوشایندی نیز به‌گونه‌ای مثبت بر قصد استفاده از آموزش الکترونیکی اثرگذار است. یکی از روندهای اخیر در خدمات آموزشی، بهبود نتایج و پیامدهای آموزشی از طریق یکپارچه‌کردن و آمیختن آموزش با سرگرمی و تفریح است. برای مثال، برنامه‌های آموزشی - تفریحی در کشور کره جنوبی به‌گونه‌ای است که آموزش به دانشجویان با کمک سرگرمی‌های جانبی که در کنار دروس آموزشی گنجانده شده است، ارائه می‌شود. یکپارچه‌کردن خوشایندی با مواد آموزشی نشان‌دهنده چالش بسیار بزرگی برای آموزش‌دهندگانی است که مهارت‌های کامپیوتری کافی را ندارند. بر اساس مدل پذیرش فناوری، می‌توان چنین گفت که قصد استفاده از سیستم تحت تأثیر سهولت استفاده درک‌شده و سودمندی درک‌شده قرار دارد. علاوه بر این، سهولت استفاده درک‌شده اثر مثبتی بر سودمندی درک‌شده دارد. در این مطالعه نیز این روابط تأیید شد. نکته مهم در طراحی یک نظام آموزش الکترونیکی اثربخش توجه به کاربرپسند بودن آن است؛ یعنی هر چقدر کاربران احساس کنند که راحت‌تر می‌توانند با سیستم کار کنند، در آن صورت آنها احساس می‌کنند که سیستم سودمند نیز خواهد بود. در این حالت سودمندی درک‌شده نیز خود اثر مثبتی بر قصد استفاده از نظام آموزش الکترونیکی خواهد داشت. برای آنکه کاربران به استفاده خود از نظام آموزش الکترونیکی ادامه دهند، باید طراحی، اجرا و توسعه این سیستم‌ها به‌گونه‌ای باشد که عملکرد کاربران را بالا ببرد. نتایج نشان داد که این نکته برای دانشجویان ایرانی به‌عنوان یک عامل کلیدی قلمداد می‌شود، چرا که آنها در ابتدای راه پذیرش نظام‌های آموزش الکترونیکی قرار دارند. آنها معتقدند که استفاده مستمر از این‌گونه سیستم‌ها به شدت تحت تأثیر سودمندی درک‌شده قرار دارد. تحلیل داده‌های این پژوهش نشان داد که بین تمام متغیرها سودمندی درک‌شده قوی‌ترین و مؤثرترین متغیر پیش‌بینی‌کننده قصد استفاده از نظام‌های آموزش الکترونیکی بوده است. باید اشاره کرد که بیشتر یافته‌های این مطالعه با پژوهش‌های اخیر در زمینه آموزش الکترونیکی در سایر کشورها نیز همخوانی دارد. همان‌گونه که بیان شد، سهولت استفاده درک‌شده بر سودمندی درک‌شده اثر مثبتی دارد. این نتیجه با یافته‌های برخی از مطالعات (Wang & Hsu, 2006; Imamoglu, 2007; Ong et al., 2004; Lee et al., 2010; Liu et al., 2010; Lee et al., 2009; Pituch & Lee, 2006) مشابه است. سودمندی درک‌شده نیز به‌گونه‌ای

مثبت بر قصد استفاده از نظام آموزش الکترونیکی تأثیر دارد که لیاو (Liaw 2008)، روکا و گانگ (Roca & Gagne, 2008)، سانچز-فرانکو و همکاران (Sanchez-Franco et al., 2009)، تانگ و چانگ (Tang & Chang, 2008)، لیو و همکاران (Liu et al., 2009)، پیتوچ و لی (Pituch & Lee, 2006)، شنگ و همکاران (Sheng et al., 2008)، لی و همکاران (Lee et al., 2009) و لی و همکاران (Lee et al., 2010) نیز در مطالعات خود به این نتیجه رسیده بودند. طراحی محتوای آموزشی، بر خلاف نتایج مطالعات لیو و همکاران (Liu et al., 2010)، لی و همکاران (Lee et al., 2009)، سان و همکاران (Sun et al., 2008) و پیتوچ و لی (Pituch & Lee, 2006)، بر سهولت استفاده درک‌شده اثرگذار نبود. مواد آموزشی به‌گونه‌ای مثبت بر اثربخشی آموزش الکترونیکی اثرگذار بود. این یافته با نتایج مطالعات لیتل جان و همکاران (Littlejohn et al., 2008)، ژانگ و همکاران (Zhang et al., 2004)، لی و همکاران (Lee et al., 2009)، هونگ (Hong, 2002) و سلیم (Selim, 2007) همسویی دارد. بسیاری از پاسخ‌دهندگان در این مطالعه متاهل بودند و وقت کافی برای حضور فیزیکی در کلاس را نداشتند. به همین دلیل، آنها علاقه‌مند بودند تا از نظام آموزش الکترونیکی استفاده کنند و هدف اصلی آنها ارتقای عملکرد و تواناییهای آنها و کسب موفقیتها و پیشرفت‌های مشابه در قیاس با آموزش سنتی بود. بنابراین، سودمندی درک‌شده، ویژگیهای فرد آموزش‌دهنده و مواد آموزشی عوامل مهمی برای آنها بود و در مقابل، طراحی محتوای آموزشی و خوشایندی در درجه دوم اهمیت قرار داشت. نتایج مطالعه سانچز-فرانکو و همکاران (Sanchez-Franco et al., 2009) نشان داد که لذت بردن از آموزش الکترونیکی تأثیری بر قصد استفاده از نظام آموزش الکترونیکی در میان یادگیرندگان مدیریت‌های نداشته، در حالی که بر قصد استفاده فراگیران اروپای شمالی تأثیر مثبت داشته است. بنابراین، یافته‌های پژوهش حاضر تا حدودی مشابه با فراگیران اروپای شمالی مطالعه سانچز-فرانکو و همکاران و یافته‌های شنگ و همکاران (Sheng et al., 2008)، لی، چو و چنگ (Lee, Cheu & Cheng, 2010)، مون و کیم (Moon & Kim, 2001) و لین و همکاران (Lin et al., 2005) است. در خصوص دلایل تأثیر نسبتاً ضعیف خوشایندی بر قصد استفاده از آموزش الکترونیکی می‌توان به فرهنگ ایرانی اشاره کرد. دانشجویان ایرانی در یک محیط با عدم اطمینان و عدم قطعیت بالا زندگی می‌کنند که از نظر زیرساخت‌های فناوری اطلاعات در وضعیت مناسبی نیستند. بنابراین، ممکن است بین فرهنگ یادگیرندگان و قصد استفاده از نظام آموزش الکترونیکی رابطه معناداری وجود داشته باشد. دانشجویان ایرانی در وهله اول ترجیح می‌دهند تا نظام آموزش الکترونیکی برای آنها سودمند باشد تا اینکه جذابیتش بیشتر از سودمندی آن باشد.

## پیشنهادها

با توجه به یافته‌های پژوهش پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:

۱. دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس در وهله اول به دنبال سودمند یافتن نظام آموزش الکترونیکی هستند. در این خصوص، مدیران و مسئولان این دانشگاه باید در باره عوامل مؤثر بر سودمندی فناوری آموزش الکترونیکی بررسی کنند. یکی از این عوامل کیفیت خدمات است. برای مثال، توجه به محتوای تخصصی مطالب ارائه شده در نظام آموزش الکترونیکی می‌تواند بر کیفیت خدمات و قصد استفاده فراگیران از این فناوری اثرگذار باشد.
۲. در بعد فنی نیز می‌توان به استفاده از پهنای باند مناسب برای برقراری ارتباط برخط، استفاده از کامپیوترهای بروز و سالم اشاره کرد. چرا که بخش زیادی از نارضایتی فراگیران این دانشگاه از نظام آموزش الکترونیکی به بعد فنی این پدیده بر می‌گردد. ضمن آنکه توجه به کیفیت ظاهری نظام آموزش الکترونیکی از نظر بصری نیز می‌تواند بر ارتقای سطح کیفی خدمات و رضایت فراگیران مؤثر واقع شود.
۳. از آنجا که فراگیران دانشگاه تربیت مدرس نگران سودمند بودن یا نبودن این نوع فناوری در بحث یادگیریشان هستند و از طرفی، دانشگاه تربیت مدرس در ابتدای پذیرش این فناوری است، لذا، توصیه می‌شود که در دوره‌های اولیه پیاده‌سازی این نوع نظام آموزشی، فقط دروس غیرتخصصی و دروس عمومی هدف ارزیابی این نوع نظام قرار گیرد تا مؤثر بودن یا مؤثر نبودن آن مشخص شود.
۴. با توجه به تأکید دانشجویان بر حضور فیزیکی در کلاس و تأثیر فرد آموزش‌دهنده و سایر فراگیران بر میزان یادگیریشان، به نظر می‌رسد که مدیران مربوط باید در بین کلاسهای غیرحضور، جلساتی را نیز به منظور دیدار فیزیکی فراگیران و استادان در نظر بگیرند.
۵. یکی دیگر از مسائلی که در این پژوهش نمود پیدا کرد، نارضایتی فراگیران از متنوع نبودن مواد آموزشی و کیفیت پایین آنهاست. در این خصوص، استفاده از مواد آموزشی در قالبهای مختلفی مانند متن، صدا، تصویر و ... و رعایت کیفیت لازم در این موارد توصیه می‌شود.
۶. بدون شک، عوامل دیگری غیر از متغیرهای اشاره شده در این پژوهش مانند ویژگیهای یادگیرندگان (مانند اضطراب ناشی از به‌کارگیری کامپیوتر، خودسودمندی و ...) ممکن است بر پذیرش آموزش الکترونیکی در کشور ایران اثرگذار باشد. بنابراین، تحقیقات بیشتری به‌خصوص مطالعات کیفی نیاز است تا این کاستیها برطرف شود. گفتن
۷. این مطالعه در محیط آموزشی اجرا شد. برای درک کامل‌تر ماهیت آموزش الکترونیکی و شناسایی عوامل کلیدی موفقیت برای پذیرش آن در کشور ایران، مطالعات بیشتر باید در فضاهای کسب و کار انجام شود. با توجه به نرخ فزاینده استفاده از نظامهای آموزش الکترونیکی در کشور ایران، تحقیقات بیشتری با حجم نمونه بیشتر و در مؤسسات آموزشی بیشتری مورد نیاز است تا درک جامعی از وضعیت

آموزش الکترونیکی در نظام آموزش عالی به دست آید. مطالعات بین فرهنگی در زمینه آموزش الکترونیکی نیز می‌تواند بیش و درک بیشتری را در این زمینه فراهم آورد.

## References

1. Ahn, T., Ryu, S., & Han, I. (2007). The impact of web quality and playfulness on user acceptance of online retailing. *Information & Management*, 44, 263–275.
2. Aladwani, A.M., & Palvia, P. C. (2002). Developing and validating an instrument for measuring user-perceived web quality. *Information and Management*, 39(6), 457–476.
3. Bhuasiri, W., Xaymoungkhoun, O., Rho, J. J., & Ciganek, A. P. (2012). Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers & Education*, 58, 843–855.
4. Chen, Ch. M., Lee, H.M., & Chen, Y.H. (2005). Personalized e-learning system using item response theory. *Computers and Education*, 44(3), 237–255.
5. Chiu, Ch. M., Chiu, Ch. Sh., & Chang, H.Ch. (2007). Examining the integrated influence of fairness and quality on learners' satisfaction and web-based learning continuance intention. *Information Systems Journal*, 17(3), 271–287.
6. Chung, J., & Tan, F. B. (2004). Antecedents of perceived playfulness: An exploratory study on user acceptance of general information-searching websites. *Information & Management*, 41, 869–881.
7. Engelbrecht, E. (2005). Adapting to changing expectations: Post-graduate students' experience of an e-learning tax program. *Computers & Education*, 45(2), 217–229.
8. Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intentions and behavior: An introduction to theory and research*. Boston: Addison-Wesley.

9. Hackbarth, G., Grover, V., & Yi, M. Y. (2003). Computer playfulness and anxiety: Positive and negative mediators of the system experience effect on perceived ease of use. *Information & Management*, 40, 221–232.
10. Hong, K.S. (2002). Relationships between student' and instructional variables with satisfaction and learning from a web-based course. *The Internet and Higher Education*, 5, 267–281.
11. Imamoglu, S. Z. (2007). An empirical analysis concerning the user acceptance of e-learning. *Journal of American Academy of Business*, 11, 132- 137.
12. Jennings, A., Mullally, A., O'Connor, C., & Dolan, D. (2006). Is the jury still out for “blendedlearning”? Use of a web-based collaborative teaching platform. In J. Fillipe, J. Cordeiro, & V. Pedrosa (Eds.), *Web information systems and technologies* (pp. 355–366). Heidelberg, Germany: Springer.
13. Karimzadegan Moghadam, D., Khodaparast, M., & Vahdat, D. (2011). An evaluation of the factors that effect on the learner satisfaction in e-learning program. *Quarterly Journal of Iranian Research Institute for Information Science & Technology*, 27(2), 461-478 (in Persian).
14. Kaynama, Sh. A., & Black, C. (2000). A proposal to assess the service quality of online travel agencies. *Journal of Professional Services Marketing*, 21(1), 63–68.
15. Lee, B. Ch., Yoon, J., & Lee, I. (2009). Learners' acceptance of e-learning in South Korea: Theories and results. *Computers & Education*, 53, 1320-1329.
16. Lee, M. K. O., Cheung, C. M. K., & Chen, Z. (2005). Acceptance of internet-based learning medium: The role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information and Management*, 42(8), 1095–1104.
17. Lee, Y.H., Hsieh, Y. CH., & Ma, CH.Y. (2010). A model of organizational employees' e-learning systems acceptance. *Knowledge-Based Systems*, 24(12), 768-785.

18. Levy, Y. (2008). An empirical development of critical value factors (CVF) of online learning activities: An application of activity theory and cognitive value theory. *Computers and Education*, 51(4), 1664–1675.
19. Liaw, Shu-Sh. (2008). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the blackboard system. *Computers & Education*, 51, 864–873.
20. Lin, C. S., Wu, Sh., & Tsai, R. J. (2005). Integrating perceived playfulness into expectation-confirmation model for web portal context. *Information and Management*, 42(5), 683–693.
21. Lin, K.M. (2011). E-learning continuance intention: Moderating effects of user e-learning experience. *Computers & Education*, 56, 515–526.
22. Littlejohn, A., Falconer, I., & McGill, L. (2008). Characterising effective e-learning resources. *Computers and Education*, 50(3), 757–771.
23. Liu, I.F., Chen, M. Ch., Sun, Y. S., Wible, D., & Kuo, C.H. (2010). Extending the TAM model to explore the factors that affect intention to use an online learning community. *Computers & Education*, 54, 600–610.
24. Liu, S.H., Liaw, H.L., & Pratt, J. A. (2009). Impact of media richness and flow on e-learning technology acceptance. *Computers & Education*, 52, 599–607.
25. Lopez-Fernandez, O., & Rodriguez-Illera, J.L. (2009). Investigating university students' adaptation to a digital learner course portfolio. *Computers & Education*, 52(3), 608–616.
26. McKinney, V., Yoon, K., & Zahedi, F. M. (2002). The measurement of web-customer satisfaction: An expectation and disconfirmation approach. *Information Systems Research*, 13(3), 296–315.
27. Momenirad, A. (2009). An investigation the quality of information technology field in e-learning courses at K. N. Toosi University of Technology according with e-learning standards. (Master's

- dissertation). In Educational Science & Psychology Faculty, Allameh Tabataba'i University (in Persian).
28. Moon, J., & Kim, Y. (2001). Extending the TAM for a world-wide-web context. *Information and Management*, 38(4), 217–230.
  29. Novak, T.P., Hoffman, D.L., & Yung, Y.F. (2000). Measuring the flow construct in on-line environments: A structural modeling approach. *Marketing Science*, 19(1), 22–42.
  30. Ong, Ch. Sh., Lai, J.Y., & Wang, Y.Sh. (2004). Factors affecting engineers' acceptance of asynchronous e-learning systems in high-tech companies. *Information & Management*, 41(6), 795–804.
  31. Picar, D. (2004). E-learning and motivation. ITEC860. Retrieved December 1, 2009, from [http://itec.sfsu.edu/wp/860wp/F04\\_860\\_picar\\_elearning\\_motivation](http://itec.sfsu.edu/wp/860wp/F04_860_picar_elearning_motivation).
  32. Pituch, K. A., & Lee, Y.K. (2006). The influence of system characteristics on e-learning use. *Computers & Education*, 47, 222–244.
  33. Roca, J. C., & Gagne, M. (2008). Understanding e-learning continuance intention in the workplace: A self-determination theory perspective. *Computers in Human Behavior*, 24, 1585–1604.
  34. Rovai, A. P. (2004). A constructivist approach to online college learning. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 79–93.
  35. Sanchez-Franco, M.J., Martinez Lopez, F.J., & Martín-Velicia, F.A. (2009). Exploring the impact of individualism and uncertainty avoidance in web-based electronic learning: An empirical analysis in European higher education. *Computers and Education*, 52(3), 588–598.
  36. Selim, H.A. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers & Education*, 49(2), 396–413.
  37. Selim, H.A. (2010). Hybrid e-learning acceptance model: Learner perceptions. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 8(2), 313-346.



38. Sheng, Z., Jue, Z., & Weiwei, T. (2008). Extending TAM for online learning systems: An intrinsic motivation perspective. *Tsinghua Science and Technology*, 13(3), 312-317.
39. Sun, P.C., Tsai, R.J., Finger, G., Chen, Y.Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183-1202.
40. Talaei Mashouf, A. A. (2009). An investigation the adaptation of the mathematic e-learning program at K. N. Toosi University of Technology according to the behavioral, cognitive and structural principles. (Master's dissertation). In educational science & psychology faculty, Allameh Tabatabat University (in Persian).
41. Tung, F. Ch., & Chang, S.Ch. (2008). Nursing students' behavioral intention to use online courses: A questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*, 45, 1299-1309.
42. Venkatesh, V., & Brown, S. A. (2001). A longitudinal investigation of personal computers in homes: Adoption determinants and emerging challenges. *MIS Quarterly*, 25(1), 71-102.
43. Wang, H. Ch., & Hsu, C.W. (2006). Teaching-material design center: An ontology-based system for customizing reusable e-materials. *Computers & Education*, 46, 458-470.
44. Webb, H.W., Gill, G., & Poe, G. (2005). Teaching with the case method online: Pure versus hybrid approaches. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 3(2), 223-250.
45. Webster, J., & Hackley, P. (1997). Teaching effectiveness in technology-mediated distance learning. *Academy of Management Journal*, 40(6), 1282-1309.
46. Woszczynski, A. B., Roth, P. L., & Segars, A. H. (2002). Exploring the theoretical foundations of playfulness in computer interactions. *Computers in Human Behavior*, 18, 369-388.

47. Wu, Ch. Sh., Cheng, F.F., Yen, D., C., & Huang, Y.W. (2011). User acceptance of wireless technology in organizations: A comparison of alternative models. *Computer Standards & Interfaces*, 33, 50–58.
48. Yengin, I., Karahoca, D., Karahoca, A., & Yücel, A. (2010). Roles of teachers in e-learning: How to engage students & how to get free e-learning and the future. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 5775–5787.
49. Zhang, D., Zhao, J. L., Zhou, L., & Nunamaker, J. F. (2004). Can e-learning replace classroom learning?. *Communications of the ACM*, 47(5), 75–79.